

构建移动互联网应用基础设施 ——打造“开放花园”

Mobile Internet Application Infrastructure: An Open Garden

中图分类号:TN929.5; TP393.4 文献标识码:A 文章编号:1009-6868 (2009) 04-0001-04

摘要:良好的移动互联网应用基础设施,从用户接入层面可以为用户提供接入移动互联网应用的便捷通道;从业务提供的层面可以提高用户访问速度和业务质量,加强对内容资源的掌控力度,降低内容存储成本和管理开销;从业务层面可以降低业务开发门槛和运营维护成本,提升业务上线速度。文章建议国家应立足于现有网络,从战略高度推动移动互联网应用基础设施的技术研究和产业化进程。

关键词:移动互联网;应用基础设施;用户接入网关;云计算;内容分发网络;应用分发网络

Abstract: Based on good mobile Internet application infrastructure, the user access layer can provide users with quick and easy access to mobile Internet applications; the service provisioning layer can improve both the access rate and Quality of Service (QoS), enforce the control of content resources, and reduce the cost for content storage as well as management overhead; and the service layer enables less service development requirements and lower operation and maintenance cost, fastening service launches. This paper suggests that the Chinese Government should, based on the existing networks, strategically take efforts to promote the application of mobile Internet infrastructure technology research and industrialization process.

Key words: mobile Internet; application infrastructure; user access gateway; cloud computing; CDN; ADN

杨志强/YANG Zhi-qiang
张炎/ZHANG Yan

(中国移动通信研究院,北京100053)
(China Mobile Research Institute, Beijing
100053, China)

可管理可运营的目标。然而随着无线接入网络带宽的提升和终端技术的发展,移动终端和PC的功能日益趋同,自营业务和开放互联网业务在服务和内容上逐步趋同,再加上通道资费水平趋同,这些变化给“有墙花园”模式带来了强烈的冲击。

在有墙花园模式下,由于受到现有数据业务网络架构的多方面制约,当一些新型业务上线时,往往需要对业务的落地实施方案进行专题研究。而为了满足上线时间的紧迫性要求,往往只能提出临时或局部的解决办法,原有的业务网模式越来越显现出其无序性和局限性,对低成本、高效率的业务部署和业务运营带来了巨大的挑战。

因此,运营商需要更多地考虑如何有效引入互联网业务和服务,不断提升用户体验,并有效管理互联网流量。要紧密结合具体业务发展的需求,统筹规划部署有序的“开放花园”(见图2),顺应移动互联网的发展趋势。

“开放花园”的核心理念是在开放的基础上,打破“有墙花园”和开放互联网的边界,并为所有业务提供通用的基础设施服务。通过各种移动互联网应用基础设施建设,有效增强用户体验,使业务和服务更适合移动

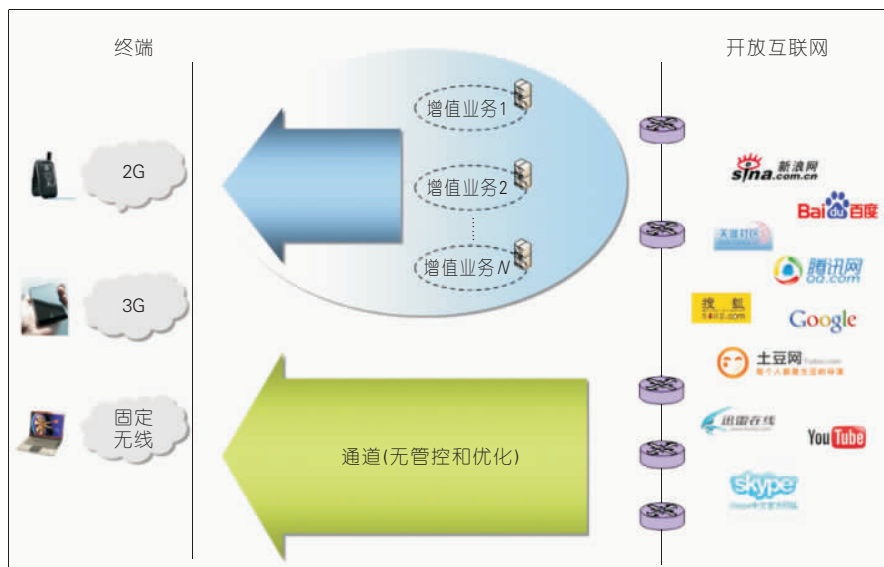
1 移动互联网的机遇和挑战

移动互联网时代,企业之间的竞争已从独立业务为主的竞争上升到平台的竞争,甚至上升为不同组织形式产业链的竞争。新兴互联网企业希望通过规模流行的应用打造优势平台,仅仅将运营商作为通道;终端企业希望通过终端占有率和客户忠诚度优势打造他们的移动互联网战略;运营商需要适应新的环境,大力促进业务发展,打造以自己为核心的产业链,以避免被通道化。

随着电信运营商从通信服务向

信息服务转型的深入推进,移动互联网业务在企业的整体战略中正在扮演着越来越重要的角色。而3G牌照发布后,移动互联网的发展将给业界带来业务发展和收入增长的崭新起点和全新机遇也已成为共识。基于移动互联网的业务和服务不断拓展,并已覆盖到人们日常生活的方方面面,由此而不断产生的市场空白也为企业带来了利润高速增长的机会。

移动互联网给运营商带来机遇的同时也带来了挑战。过去,运营商通过在开放互联网之上建设“有墙花园”(见图1)来实现数据增值业务



▲图1 运营商在开放互联网之上建设的“有墙花园”

互联网的特点,促进“开放花园”有序的发展。

2 移动互联网应用基础设施对运营商的意义

未来的竞争是业务的竞争,应用是留住客户的最有效利器。面对行业的发展,运营商应通过合理的移动互联网应用基础设施建设,降低业务开发和运维管理难度,提升业务质量和用户满意度,实现从“有墙花园”到“开放花园”的过渡,促进整个产业链的大力发展。

(1) 运营商服务转型的保障

设计合理的移动互联网应用基础设施架构以支撑业务发展是运营商从通信服务到信息服务转型的保障。合理的移动互联网应用基础设施能够简化业务上线和业务平台开发过程,提升新产品上线效率,降低新业务开发和网络运营维护成本,有效支撑新业务拓展和对客户的快速响应。传统的电信网络是面向通信业务设计的,通信业务的典型特征是种类单一、可靠性高、灵活性差,而且单一业务的生命周期较长。“有墙花园”模式下,网络也开放了一些能力供业务调用,但总的来说业务模式相对单一,而且业务的建设上线周期比较

长。随着移动互联网时代的来临,业务趋于多样化、长尾化,而且业务生命周期大大缩短。同时在信息服务新市场不断增长的过程中,往往有低成本开展大量“种子业务”的需求,只有建设高效的移动互联网应用基础设施方能适应运营商向信息服务转型时期业务发展的要求。

(2) 用户满意度提升的保障

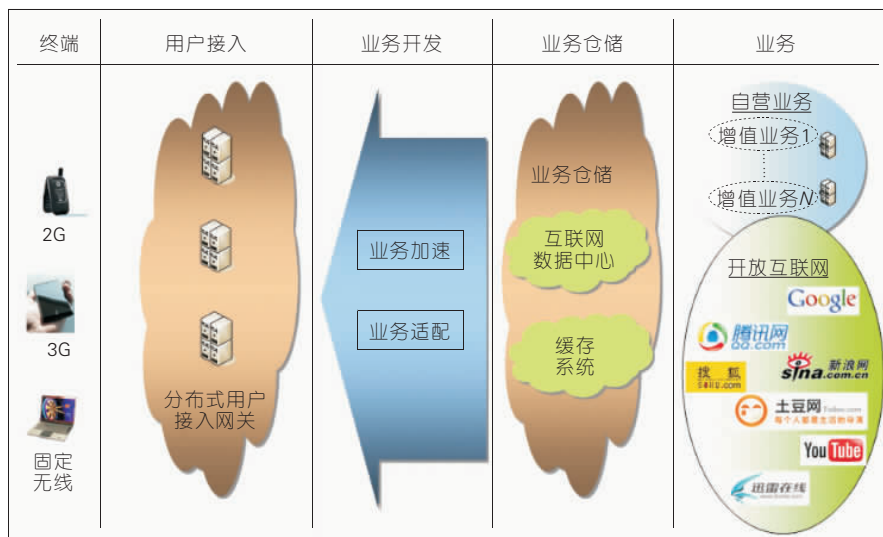
优良的移动互联网应用基础设施可以从技术上保障用户满意度的提升。在市场竞争中,留住优质用户是企业发展的关键。运营商应该在提

高业务质量、增强用户体验和为用户提供精准服务等方面不断进步,才能使用户满意度不断提升,增强用户忠诚度,减少客户流失率。

在通信服务时代,客户对运营商服务的评价指标相对单一,主要集中在网络质量、网络覆盖率、掉话率等方面。随着数据业务持续高速发展,用户对数据业务的感受越来越重要。运营商现有网络都非常复杂,如各种业务平台和接入控制、管理、运营、计费系统等不同的对接方式等。通过规划合理的移动互联网应用基础设施架构,保证网络中网元功能有清晰的边界,保证网络中业务有清晰的流程,才能够保障上线时业务的质量。

从用户使用移动互联网业务体验上来讲,虽然移动终端和PC的功能趋同是不可避免的趋势,但是在一段时期内两者之间还是会有较大的区别。通过移动终端访问传统互联网,会受到屏幕尺寸、应用协议、访问速度等方面的制约,再加上移动终端本身五花八门,这些都是开放互联网的应用设计中容易忽略的。运营商可通过建设移动互联网应用基础设施,来实现异构网络间的业务层面的互联互通,提供协议适配、应用加速等服务,提升用户体验。

移动互联网应用基础设施为业



▲图2 运营商在开放互联网之上建设的“开放花园”

务深度运营提供原始数据,是为客户提供更精细的服务的基础。在移动互联网时代,运营商的核心竞争力表现为以客户资源为导向,对客户进行不断细分,并通过整合数据业务资源,为客户提供定制化、个性化服务的能力。运营商谁能够抓住使用者未来的需求,谁就将在未来的竞争中获得胜利。移动互联网应用基础设施通过对用户行为的跟踪、收集、整理,从技术上支撑运营商制订整体的、精细的营销、服务和业务开展方案,为移动互联网时代的企业发展打下基础。

(3)未来占领竞争制高点的保障

在移动互联网时代,实力雄厚的终端厂家、服务提供商(SP)等产业链各方都在积极打造一条围绕着自己核心优势的产业链,因此,运营商的竞争对手已经多元化,未来的竞争焦点已经从单一的通信产品的竞争转变为整个信息服务的竞争;从业务的竞争转变为整合能力的竞争;从企业间的竞争转变为不同组织形式的产业链的竞争。运营商通过建设移动互联网应用基础设施,在避免被管道化的同时,更有利于打造适合自己的产业链。

据预测2012年电信运营商来自互联网的收入占比将增长至20%。美国运营商AT&T的情况也显示,对带宽要求越来越高的新应用层出不穷,目前宽带数据业务每年在以50%的速度增长。如何让数据业务的增长带来更大的收益是运营商需要考虑的一个重要问题。过去运营商靠接入业务挣钱,但在以眼球经济和用户体验为特点的移动互联网时代,如何使网络增值、提供差异化服务和避免管道化则是运营商应该着重思考的问题。建设移动互联网应用基础设施可以加强内容和应用的运营和管理,以及对用户需求的深入分析,使运营商可以提供立足于网络的基础设施增值服务,全面地介入互联网业务。

另一方面,建设移动互联网应用基础设施有助于促进产业链的细分

和发展,加快移动互联网产业的发展。通过建设移动互联网应用基础设施,运营商可以不断简化业务开发过程,并通过提供能力调用、业务加速等网络功能,强化网络平台优势。结合网络和用户数量的优势,运营商可以为合作伙伴提供多样化、高附加值的服务,并刺激合作伙伴不断创新,促使他们的业务和终端最大程度的与运营商的网络平台结合起来,从而为用户提供更丰富的业务。这样就可以形成一个以运营商为核心的生态环境,形成绑定于基础设施的内容、应用和终端的产业链,使企业在未来的竞争中处于有利地位。

3 移动互联网应用基础设施的发展愿景

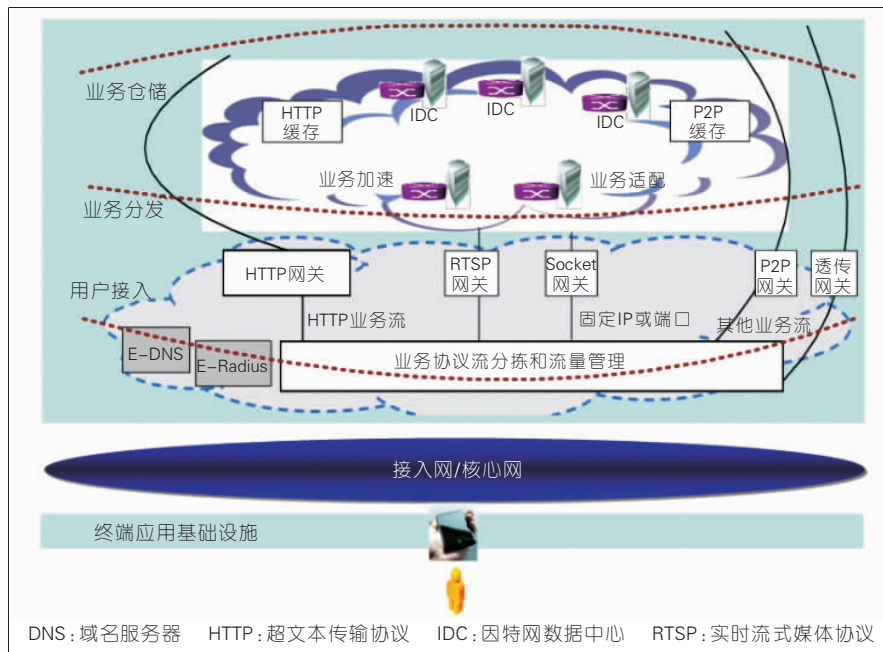
移动互联网应用基础设施是一系列业务、终端、网络和资源能力组件的有机集合,部署于IP承载网络之上,为用户和SP提供接入移动互联网应用的便捷通道,提高用户访问速度和业务体验,节约存储成本和管理开销,降低业务开发门槛,提升业务上线速度。基于云计算和P2P等技术构建的基础设施,通过计算、存储等IT

资源的分布式虚拟化,提供软件即服务(SaaS)、平台即服务(PaaS)和基础设施即服务(IaaS)等模式的新型IT服务。

移动互联网应用基础设施的愿景是构建开放有序的移动互联网生态环境,基于统一规划的移动互联网基础设施为自营业务和开放互联网服务提供便捷接入,促进开放互联网内容和服务为运营商所用。打造该生态环境的基础是统一规划和设计移动互联网应用基础设施,包括两个主要组成部分:为用户接入自营业务和开放互联网,提供统一的解决方案,主要是基于分布式架构的用户接入网关,以解决业务应用接入难的问题;为自营业务和开放互联网应用,提供通用的基础设施服务,包括提供业务仓储服务、业务分发加速、互联网内容和应用适配等,以提高业务应用分发效率、避免重复投资,提高用户访问互联网的业务感受、避免互联网流量冲击。

移动互联网应用基础设施的愿景如图3所示。移动互联网应用基础设施主要包括。

(1) 用户接入——分布式用户接入网关



▲图3 移动互联网应用基础设施的愿景

在移动互联网应用基础设施中,分布式用户接入网关可为用户接入自营业务和开放互联网提供统一高效便捷的通道。在传统的有墙花园业务模式下,移动运营商为用户提供的开放互联网和自营业务的通道并不顺畅。因此,目标愿景中提出的“分布式用户接入网关”体系以疏导为主,按照协议不同将业务流引导到不同的协议网关上做进一步的处理。协议网关所起的作用主要是协议优化、有效信息插入和内容适配。经过协议网关处理,可加速用户访问感受,增强互联网内容的体验,也为运营商的合作SP提供有效的用户信息。围绕着分布式用户接入网关打造的开放移动互联网接入通路,为运营商和互联网服务提供商的良性共赢合作提供了基础保障。

(2) 业务仓储——互联网数据中心(IDC)和各类缓存系统

业务仓储设施主要是指IDC和各类缓存系统。IDC是为满足互联网业务和企事业信息服务需求而建设的应用基础设施,通过与互联网的高速连接,以丰富的计算、存储、网络和应用资源向服务提供商(SP)、内容提供商(CP)、各类集团客户等提供大规模、高质量、安全可靠的主机托管、主机租赁、网络带宽租用、内容分发等服务。

各类缓存系统包括超文本传输协议(HTTP)、P2P缓存系统等。HTTP缓存系统能够把开放互联网网站缓存到网内,并提供适合各种终端的页面适配和协议优化功能。P2P缓存系统能有效地在网内缓存开放互联网P2P内容,减少网间P2P流量,并为用户提供高质量的P2P服务。

(3) 业务分发——分布式业务网络,如应用分发网络、内容分发网络、P2P SIP网络等

互联网业务发展的宗旨是要差异化 and 竞争力,任何能力需要适度的聚类,强制一张大而全的网络,会大大降低业务的个性化和多样性,并与

各业务灵活独特的运营特色产生冲突和矛盾。如果全部采用公共网元完成通用功能,将频繁升级改造公共网元。这正是智能网、到IP多媒体子系统(IMS)意图承载所有业务不成功的最大症结所在。

互联网企业均从专业领域进入,Google、Youtube、SKYPE、BT、PPLive 未来是否能融在一张网络上是个未知数。因此需要提供专业化和差异化能力和服务,不仅要做大,更要做强,

从电信网思路来看,3GPP也科学地将业务分为会话类、流类、交互类和后台类,且业务模型差异巨大。

P2P SIP网络是基于传统电信网与互联网融合思路的分布式业务网络,适用于会话类业务,如语音、可视电话、视频会议等。

P2P内容分发网络(CDN)适用于音视频等多媒体内容直播、点播、下载和静态网页浏览等业务,是内容加速的应用基础设施,能够有效地降低骨干网带宽消耗,降低业务平台负载,提高用户对各类业务平台的访问质量。

应用分发网络(ADN)适用于网络游戏、电子商务和动态网页浏览等实时交互应用。

正在成为热点的还有适用于智能搜索、垃圾短信处理等大规模运算和海量数据处理的业务网络。

(4) 终端应用基础设施

面对手机等移动终端的日趋多样性和多媒体化,有必要屏蔽操作系统差异,构建开放、开源、统一的移动终端环境。近年来手机硬件在处理能力大幅提升的同时,软件智能化越来越高,功能越来越强,开放式操作系统为终端上提供丰富应用搭建了平台,但这些开放式操作系统缺乏统一的应用编程接口(API),第三方需要针对多种系统开发应用,不同系统终端之间业务适配复杂,在一定程度上影响了业务快速推广与普及。终端应用基础设施将提供良好的移动终端环境,统一终端应用的API,进一步提升

终端对各类业务的适配能力,方便第三方开发,更好地支持业务推广。

4 移动互联网应用基础设施应解决的问题

在建设移动互联网应用基础设施的过程中,应该着力解决用户接入、业务仓储和业务分发几个方面的问题,才能促使移动互联网业务高速发展。

(1) 用户接入

目前用户接入面临的共性问题是在欠缺接入移动互联网应用的统一便捷通道。目前可见的两种主流接入通道都有其自身的问题和缺陷:一种是以“堵”为特征的无线应用协议(WAP)网关通路:依赖单一协议网关构建的“有墙花园”业务体系难以满足新业务部署的要求,造成新业务落地难且无序发展的局面;另一种则是以“放”为特征的纯通道模式,移动用户访问互联网一马平川,无任何约束和管理,在这种模式下,用户可以随意访问互联网的应用和内容,而互联网的特殊应用(如P2P)会对在封闭体系下形成的移动网络体系和服务质量造成严重的影响和冲击。

(2) 业务仓储和业务分发

运营商可以通过建设业务仓储和业务分发基础设施来解决3方面的问题。第一,运营商需要加强对内容资源的掌控力度,使得运营商在信息服务领域的竞争中处于优势,通过因特网数据中心(IDC)可以有效地将内容收拢,避免受到网间通道带宽的制约,用户访问速度和质量可得到很大提高。第二,随着数据业务尤其是宽带多媒体业务的蓬勃发展,业务内容逐渐丰富增多,用户访问量和用户带宽逐渐增加,对运营商可提供的用户服务质量、业务平台服务能力和数据业务承载网的能力提出更高要求。运营商已经频繁出现骨干网带宽制约内容运营业务的发展,单点业务服务器不堪重负的“瓶颈”,与此同时,

➡ 下转第18页